

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 5 月 2 4 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 1 5 2 8 0 1

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 5 2 8 0 1

出 願 人

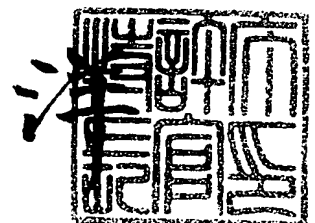
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 6 月 8 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【官 公 司 名】	特 許 出 願 人
【整理番号】	2110550181
【提出日】	平成16年 5月24日
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	G09G 3/28
【発明者】	
【住所又は居所】	大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
【氏名】	松下電器産業株式会社内 伊藤 幸治
【特許出願人】	
【識別番号】	000005821
【氏名又は名称】	松下電器産業株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100097445
【弁理士】	
【氏名又は名称】	岩橋 文雄
【選任した代理人】	
【識別番号】	100103355
【弁理士】	
【氏名又は名称】	坂口 智康
【選任した代理人】	
【識別番号】	100109667
【弁理士】	
【氏名又は名称】	内藤 浩樹
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	011305
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9809938

【請求項 1】

走査電極および維持電極とデータ電極との交差部に放電セルを形成してなるプラズマディスプレイパネルと、このプラズマディスプレイパネルの走査電極に所定の電圧を印加するための走査電極駆動回路とを有し、かつ前記走査電極駆動回路は、電源投入後、所定時間経過後に駆動波形を出力するように構成したことを特徴とするプラズマディスプレイ装置。

【請求項 2】

走査電極駆動回路は、走査電極に接続される走査回路と、この走査回路に接続されかつ初期化波形を発生する初期化回路と、前記走査回路に接続されかつ維持パルスを発生する維持回路とで構成したことを特徴とする請求項 1 に記載のプラズマディスプレイ装置。

【発明の名称】 プラズマディスプレイ装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、テレビジョン受像機およびコンピュータ端末等の画像表示に用いられるプラズマディスプレイ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

プラズマディスプレイパネル（以下、PDPと略記する）として代表的な交流面放電型パネルは、対向配置された前面板と背面板との間に多数の放電セルが形成されている。前面板は、1対の走査電極と維持電極とからなる表示電極が前面ガラス基板上に互いに平行に複数対形成され、それら表示電極を覆うように誘電体層および保護層が形成されている。背面板は、背面ガラス基板上に複数の平行なデータ電極と、それらを覆うように誘電体層と、さらにその上にデータ電極と平行に複数の隔壁がそれぞれ形成され、誘電体層の表面と隔壁の側面とに蛍光体層が形成されている。そして、表示電極とデータ電極とが立体交差するように前面板と背面板とが対向配置されて密封され、内部の放電空間には放電ガスが封入されている。ここで表示電極とデータ電極とが対向する部分に放電セルが形成される。このような構成のパネルにおいて、各放電セル内でガス放電により紫外線を発生させ、この紫外線でRGB各色の蛍光体を励起発光させてカラー表示を行っている。

【0003】

パネルを駆動する方法としてはサブフィールド法、すなわち、1フィールド期間を複数のサブフィールドに分割した上で、発光させるサブフィールドの組み合わせによって階調表示を行う方法が一般的であり、データ電極と走査電極の間に書込みパルスを印加することにより、データ電極と走査電極の間に書込み放電を行い、放電セルを選択した後、走査電極と維持電極との間に、交互に反転する周期的な維持パルスを印加することにより、走査電極と維持電極との間で維持放電を行い、所定の表示を行うものである（特許文献1参照）。

【特許文献1】 特開平11-109915号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このようなプラズマディスプレイ装置において、電源投入直後に初期化波形が出力されないことがあり、このため、一つ前の通電において最後に発生した電荷がパネルの放電セルに残っていると、これらの放電セルは初期化動作されずに、電源投入後の最初の維持動作で維持放電を起こし、画面上に一瞬不必要な発光として現われ表示品位を下げるという課題があった。

【0005】

本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、電源投入時に不必要な発光が起きないプラズマディスプレイ装置を得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明のプラズマディスプレイ装置は、走査電極および維持電極とデータ電極との交差部に放電セルを形成してなるプラズマディスプレイパネルと、このプラズマディスプレイパネルの走査電極に所定の電圧を印加するための走査電極駆動回路とを有し、かつ前記走査電極駆動回路は、電源投入後、所定時間経過後に駆動波形を出力するように構成したものである。

【0007】

また本発明においては、走査電極駆動回路は、走査電極に接続される走査回路と、この走査回路に接続されかつ初期化波形を発生する初期化回路と、前記走査回路に接続されかつ維持パルスを発生する維持回路とで構成したものである。

【0008】

本発明のプラズマディスプレイ装置によれば、電源投入後に、駆動波形を出力するまでの間に所定の期間を設け、初期化波形を出力したのち、維持パルスを出力するようにしているため、放電セルに残った電荷を初期化動作で消滅させることができ、続く維持動作で不要な放電が起きなくなり、起動時の表示品位を高めることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置について、図1～図4の図面を参照しながら説明する。

【0010】

図1は本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置の全体構成を示す図であり、図1において、1はPDPであり、透明な一対のガラス基板を間に放電空間が形成されるように対向配置するとともに、前面側の基板に設けた走査電極および維持電極と、背面側の基板に設けたデータ電極との交差部に放電セルを形成した構成である。

【0011】

このPDP 1のデータ電極 $D_1 \sim D_m$ にはデータ電極 $D_1 \sim D_m$ に所定の書込みパルス電圧を印加するための書込み回路2が接続され、走査電極 $SCN_1 \sim SCN_n$ には、走査電極 $SCN_1 \sim SCN_n$ に所定の走査電圧を印加するための走査回路3、初期化回路4および維持回路5からなる走査電極駆動回路が接続され、維持電極 $SUS_1 \sim SUS_n$ には、維持電極 $SUS_1 \sim SUS_n$ に所定の電圧を印加するための維持回路6および消去回路7からなる維持電極駆動回路が接続されている。

【0012】

この図1に示すプラズマディスプレイ装置においては、図2に示すような駆動波形により駆動される。すなわち、まず初期化期間において、走査電極 $SCN_1 \sim SCN_n$ に初期化波形8を印加してパネル内の壁電荷を書込み放電に適した状態に初期化する。続く書込み期間において、データ電極 $D_1 \sim D_m$ に書込みパルス9を、走査電極 $SCN_1 \sim SCN_n$ に走査パルス10を印加して書込み放電を行う。続く維持期間において、走査電極 $SCN_1 \sim SCN_n$ および維持電極 $SUS_1 \sim SUS_n$ に交互に維持パルス11を印加し、前記書込み放電を行った放電セルで維持放電をさせて表示発光を行う。続く消去期間において、維持電極 $SUS_1 \sim SUS_n$ に消去波形12を印加して維持放電を停止させる。

【0013】

また、図1において、走査電極駆動回路は図3に示すように構成されている。図3において、走査電極 $SCN_1 \sim SCN_n$ に接続される走査回路3は、走査ドライバ20、ダイオードD1、D2、およびコンデンサC1、C2とから構成されている。また、走査回路3に接続される初期化回路4は、図2に示す初期化波形を発生する回路で、ハーフブリッジドライバ21、ドライバ22、FET Q1～Q3、ダイオードD3～D5、コンデンサC3～C8、および抵抗R1、R2とから構成されている。さらに、走査回路3に接続される維持回路5は、図2に示す維持パルス11（走査電極 $SCN_1 \sim SCN_n$ に印加される維持パルス）を発生する回路で、ハーフブリッジドライバ23、電力回収回路24、FET Q4、Q5、ダイオードD6、およびコンデンサC9、C10とから構成されている。

【0014】

また、25はロジック用電源で、前記走査ドライバ20、ハーフブリッジドライバ21、23およびドライバ22に動作の電源電圧を供給するものである。26は走査パルス10を発生するための走査パルス用電源、27は維持パルス11を発生させるための維持パルス用電源、28は初期化波形8を発生させるための初期化波形用電源である。

【0015】

すなわち、図3に示すように、走査電極 $SCN_1 \sim SCN_n$ に接続される走査回路3は、走査パルス10を出力する走査ドライバ20と、ロジック用電源25の電圧をダイオードD

、F E T Q 2、F E T Q 5を介してコンデンサC 1に充電するブートストラップ回路と、走査バース用電源2 6の電圧をダイオードD 1、F E T Q 2、F E T Q 5を介してコンデンサC 2に充電するブートストラップ回路とから構成されている。

【0016】

また、走査回路3のGNDラインに出力ラインが接続された初期化回路4は、初期化波形8の上り傾斜波形を発生するためのF E T Q 1、コンデンサC 5、抵抗R 1からなるミラー積分回路と、初期化波形8の立ち下げを行うF E T Q 2と、F E T Q 1、Q 2を駆動するハーフブリッジドライバ2 1と、このハーフブリッジドライバ2 1のロジック用電源2 5の電圧をダイオードD 3、F E T Q 5を介してコンデンサC 4に充電するブートストラップ回路と、ロジック用電源2 5の電圧をダイオードD 3、ダイオードD 4、F E T Q 2、F E T Q 5を介してコンデンサC 3に充電するブートストラップ回路と、初期化波形8の下り傾斜波形を発生するためのF E T Q 3、コンデンサC 8、抵抗R 2からなるミラー積分回路と、F E T Q 3を駆動するためのドライバ2 2と、このドライバ2 2の電源としてのロジック用電源2 5のバイパス用コンデンサC 7とから構成されている。

【0017】

さらに、初期化回路4のF E T Q 2のソースおよびハーフブリッジドライバ2 1のGNDラインに出力ラインが接続された維持回路5は、維持バース用電源2 7から維持バース1 1のハイレベルの電圧および初期化波形の上り傾斜波形における下のベース部分の電圧を供給するF E T Q 4と、維持バース1 1のローレベルの電圧を供給するF E T Q 5と、前記F E T Q 4、Q 5を駆動するハーフブリッジドライバ2 3と、ロジック用電源2 5のバイパス用のコンデンサC 1 0と、ハーフブリッジドライバ2 3の電源としてのロジック用電源2 5の電圧をダイオードD 6、F E T Q 5を介してコンデンサC 9に充電するブートストラップ回路と、維持バース1 1のスイッチングのときにパネルの電極容量とのLC共振を利用してスイッチング損失を低減する電力回収回路2 4とから構成されている。

【0018】

また、ハーフブリッジドライバ2 1、2 3およびドライバ2 2において、S 1はF E T Q 4、S 2はF E T Q 5、S 3はF E T Q 1、S 4はF E T Q 2、S 5はF E T Q 3それぞれの制御信号が入力される端子である。

【0019】

このような構成の回路において、GNDが他の回路の出力に接続されている回路、すなわち走査回路3と、初期化回路4のうちハーフブリッジドライバ2 1およびF E T Q 1、Q 2とから構成されるブロックと、維持回路5のうちハーフブリッジドライバ2 3のハイサイド側およびF E T Q 4とから構成されるブロックは、フローティング回路となっており、これらのフローティング回路の電源は、ブートストラップ回路のコンデンサC 2、C 3、C 4、C 6、C 7、C 9に充電された電圧を使用している。

【0020】

この図3の回路における電源投入後の動作シーケンスを図4に示す。図4において、t 1において、電源投入を行うと、ロジック用電源2 5が立ち上がり、コンデンサC 1 0の電圧およびコンデンサC 7の電圧が立ち上がる。このとき端子S 1、S 2、S 3、S 4、S 5に入力される制御信号はオフの論理が入力されている。

【0021】

次のt 2において、端子S 2、S 4にオンの論理が入力される。このとき、コンデンサC 1 0の電圧は、t 1において、すでに立ち上がっているため、ハーフブリッジドライバ2 3はF E T Q 5にオン信号を出力する。そして、コンデンサC 9、C 6の電圧が立ち上がる。また、コンデンサC 4の電圧も立ち上がり、端子S 4にはオンの論理が入力されているため、ハーフブリッジドライバ2 1はF E T Q 2にオン信号を出力する。F E T Q 2がオンすると、コンデンサC 3、C 1、C 2の電圧が立ち上がる。

【0022】

続、しむにおいて、端子S2、S4はオフの論理が入力される。この後、しむにおいて、端子S1、S3にオンの論理が入力され、コンデンサC9、C3の電圧は立ち上がっている。ハーフブリッジドライバ21、23はFETQ4、Q1にオン信号を出力する。また、このときコンデンサC6の電圧もすでに立ち上がっている。したがって、FETQ4がオンとなり、走査電極SCN₁～SCN_nに初期化波形8のV_s u_s電位が印加され、FETQ1がオンとなり、走査電極SCN₁～SCN_nに初期化波形8の上り傾斜波形部分が印加される。

【0023】

続くt5において、端子S1、S3はオフの論理となり、端子S4、S5はオンの論理となり、コンデンサC4の電圧はすでに立ち上がっている。ハーフブリッジドライバ21はFETQ2にオン信号を出力する。また、コンデンサC7はすでに立ち上がっている。ドライバ22はFETQ3にオン信号を出力し、下り傾斜波形が出力される。

【0024】

このように図3に示す回路においては、電源投入後、フローティング回路の電源を立ち上げるt2～t3の期間が設けられており、その期間経過後に初期化波形8を出力するように動作する。そして、その初期化波形8が出力された後、以降の書込み期間において走査パルスが、維持期間において維持パルスがそれぞれ出力され、走査電極SCN₁～SCN_nに印加される。

【0025】

このように本発明のプラズマディスプレイ装置においては、電源投入後、所定時間経過後に駆動波形を出力するように構成されており、走査電極SCN₁～SCN_nに初期化波形8を出力できないということとはなくなり、放電セルに残った電荷を初期化動作で確実に消滅させることができ、続く維持動作で不要な放電が起きなくなり、起動時の表示品位を高めることができる。

【産業上の利用可能性】

【0026】

以上説明したように本発明は、起動時における不要な放電の発生を防止することができ、プラズマディスプレイ装置の表示品位をより一層高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】 本発明の一実施の形態によるプラズマディスプレイ装置のブロック図

【図2】 同装置の駆動波形図

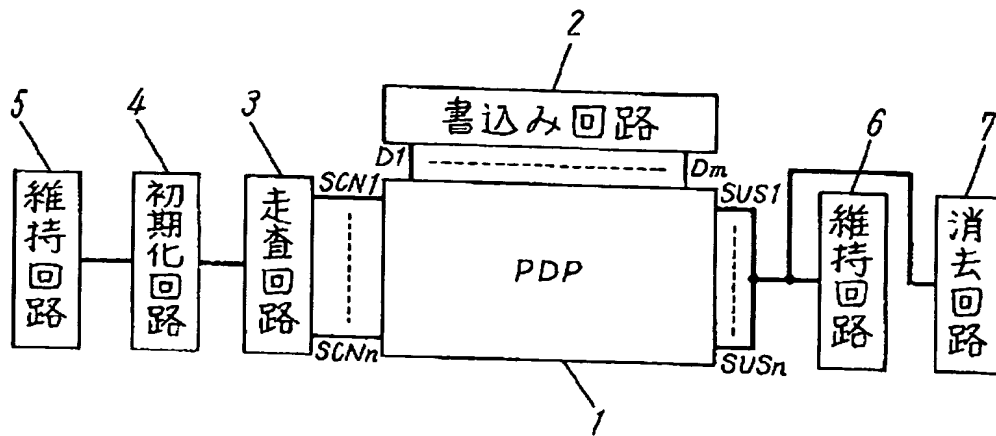
【図3】 同プラズマディスプレイ装置の走査電極駆動回路の一例を示す回路図

【図4】 同走査電極駆動回路の動作シーケンスを説明するためのタイミング図

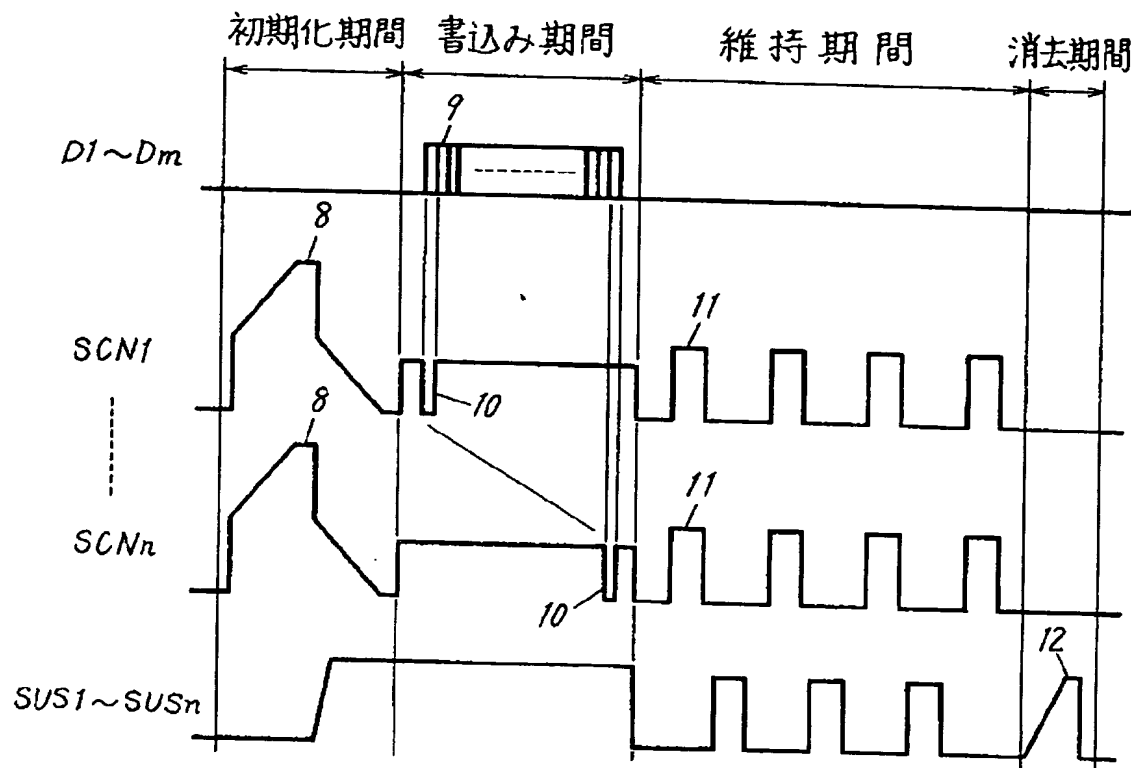
【符号の説明】

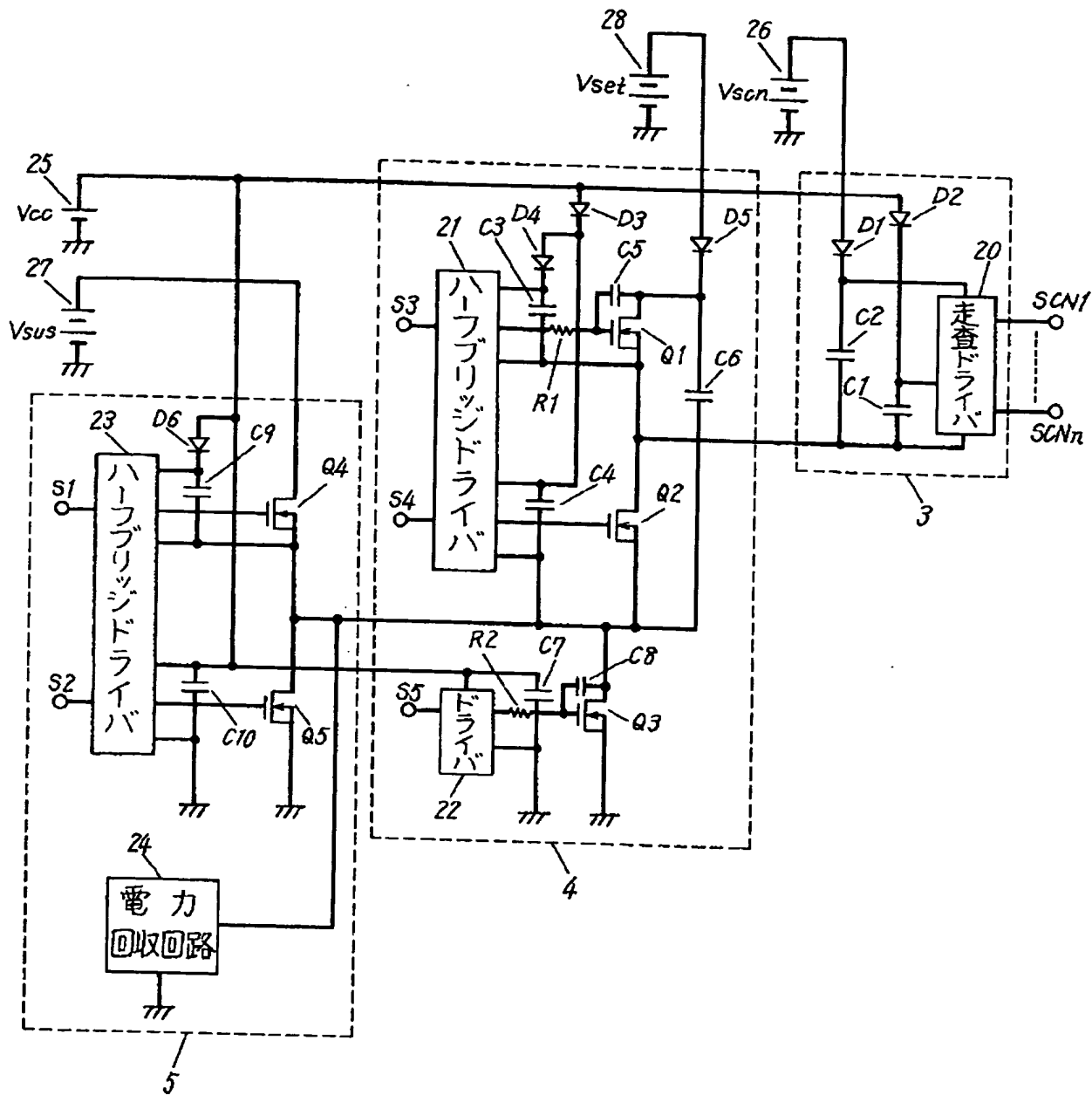
【0028】

- 1 プラズマディスプレイパネル
- 2 書込み回路
- 3 走査回路
- 4 初期化回路
- 5 維持回路
- 6 維持回路
- 7 消去回路
- 8 初期化波形
- 9 書込みパルス
- 10 走査パルス
- 11 維持パルス
- 12 消去波形

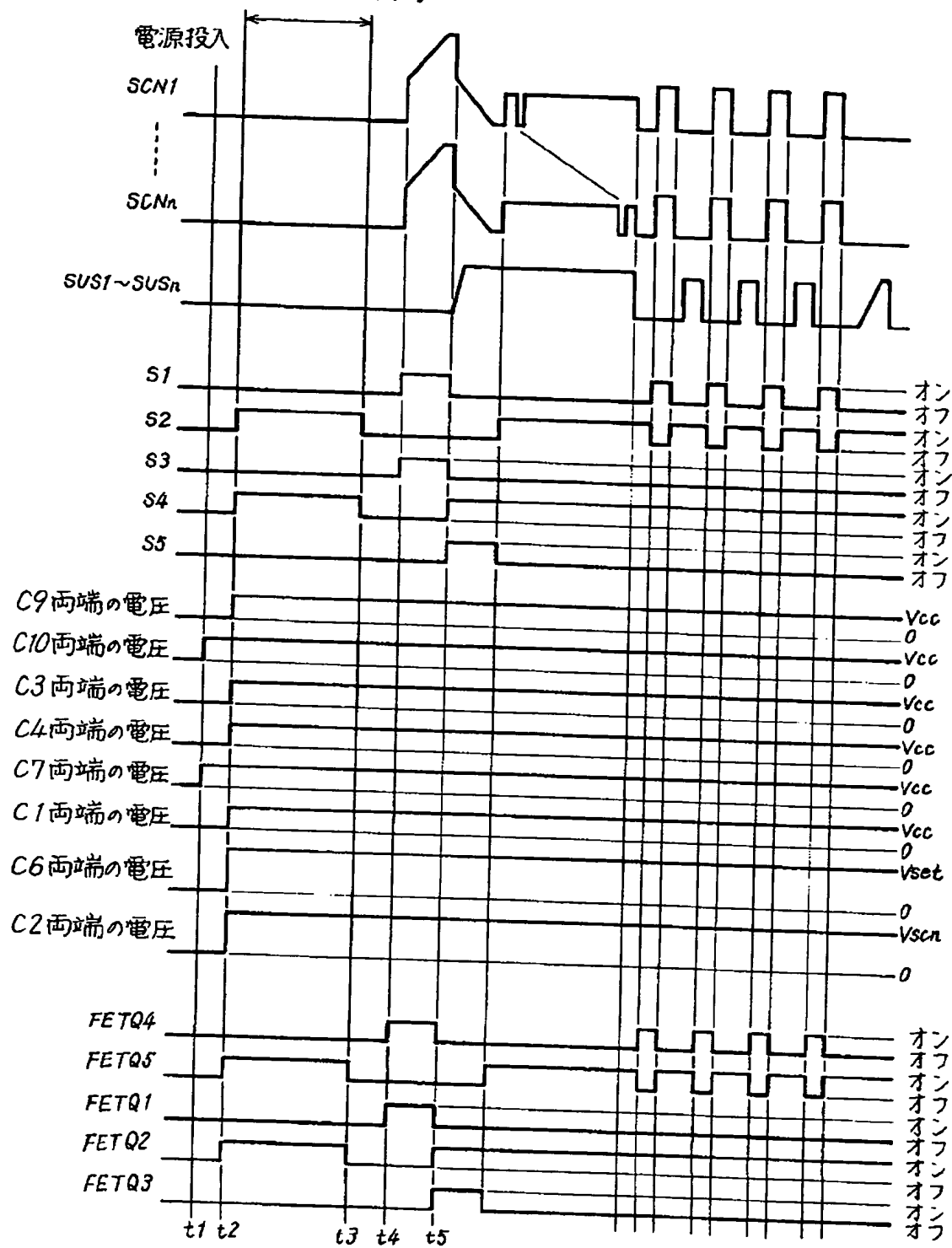


【 図 2 】





フローティング回路の
電源を立ち上げる期間



【要約】

【課題】電源投入時に不必要な発光が起きないプラズマディスプレイ装置を得ることを目的とする。

【解決手段】走査電極および維持電極とデータ電極との交差部に放電セルを形成してなるプラズマディスプレイパネル１と、このプラズマディスプレイパネル１の走査電極に所定の電圧を印加するための走査電極駆動回路とを有し、走査電極駆動回路は、走査電極に接続される走査回路３と、この走査回路３に接続されかつ初期化波形を発生する初期化回路４と、前記走査回路３に接続されかつ維持パルスを発生する維持回路５とで構成し、電源投入後、所定時間経過後に駆動波形を出力するように構成した。

【選択図】図１

0 0 0 0 0 5 8 2 1

19900828

新規登録

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地
松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/009837

International filing date: 24 May 2005 (24.05.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-152801
Filing date: 24 May 2004 (24.05.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 June 2005 (24.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse